

« ELEMENT DEPLACABLE POUR JEU, TEL QU'UN PION, ET SYSTEME  
DE JEU ASSOCIE »

La présente invention concerne d'une façon générale  
5 le domaine des jeux, tels que jeux de société, sur  
plateforme électronique interactive.

De nombreux jeux de sociétés de type Monopoly®,  
Trivial Pursuit®, jeu de dames, etc. utilisent des pions  
qui sont des pièces passives dans le jeu et qui doivent  
10 être déplacés et/ou modifiés manuellement au cours de  
l'évolution du jeu.

Dans ce type de jeu, l'évolution de la technologie  
n'a donc pas apporté d'attrait nouveau.

Parallèlement, le domaine des consoles de jeu, les  
15 progrès en matière de performances de traitement et  
d'affichage de données ont été considérable, mais  
l'interface utilisateur reste en général une simple  
manette pourvue de boutons, leviers directionnels, etc.

On a toutefois observé certaines recherches, tout au  
moins sur le papier, dans l'interactivité des jeux  
20 électroniques. Ainsi, par exemple, le document GB-  
2 271 724 A décrit un système de jeu où, en des endroits  
prédefinis, un pion de jeu peut être excité par des plots  
sous tension situés en certains endroits du plateau de  
jeu pour produire une action. Le document FR-2 738 159 A  
25 décrit quant à lui un jeu d'échecs où un couplage  
électromagnétique entre des excitateurs situés dans le  
plateau et des bobines dans les pièces permettent de  
déplacer ces dernières. Le document US 6 186 158 B1  
décrit également un jeu d'échecs, avec des moyens  
30 magnétiques de détection de la position des pièces. Enfin  
le brevet US 6 206 371 B1 décrit un dispositif de lancer

de dé (ou de pièce) où l'on détecte la face sur laquelle le dé ou la pièce est retombé.

On signalera également le document US 5 853 327 A qui décrit un système de jeu avec certaines pièces capables d'action par une commande filaire ou sans fil. Toutefois, les pièces « actives » ne sont pas des pions ou figurines de jeu, mais des accessoires apparemment fixes, c'est-à-dire limités à un plateau de jeu sans affichage dynamique tel qu'un écran LCD ou plasma.

La présente invention a pour objet d'ajouter une dimension supplémentaire aux jeux, tels que des jeux de société, pratiqués sur plateforme à plat avec affichage dynamique, et plus particulièrement d'apporter de nouveaux intérêts à ces jeux et d'aider à la création de nouveaux jeux en favorisant une interactivité entre le jeu et le pion.

Elle propose à cet effet selon un premier aspect un élément tel qu'un pion ou analogue apte à être déplacé sur un plateau de jeu comportant un dispositif d'affichage dynamique, le jeu étant commandé électroniquement, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de réception d'informations de commande de jeu par transmission sans fil, et un moyen de commande sensible aux informations reçues.

Avantageusement, l'élément comprend en outre un moyen d'animation de pion commandé par le moyen de commande.

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un système de jeu électronique, caractérisé en ce qu'il comprend :

une plateforme électronique de jeu comprenant une unité centrale, une mémoire, un dispositif d'affichage

dynamique capable d'adopter une position essentiellement horizontale, au moins un dispositif d'entrée pour utilisateur, et un moyen d'émission d'informations par transmission sans fil, et

5       une pluralité de pions aptes à être déplacés sur le dispositif d'affichage, chaque pion comprenant un moyen de réception d'informations par transmission sans fil apte à communiquer avec ledit moyen d'émission, un moyen de commande sensible aux informations reçues, et un moyen 10 d'animation de pion commandé par le moyen de commande.

Préférentiellement, le moyen d'animation d'un pion comprend au moins un dispositif choisi dans le groupe comprenant les sources lumineuses, les actionneurs mécaniques, les sources sonores et les sources de 15 vibration.

L'élément peut facultativement comprendre en outre un moyen de détection, constitué de préférence par un dispositif choisi dans le groupe comprenant les capteurs optiques, les capteurs mécaniques, les capteurs 20 électromagnétiques, les capteurs sonores et les capteurs de vibrations.

Il est en outre avantageux que chaque pion possède une adresse propre pour la réception desdites informations.

25       Dans une forme de réalisation préférée, chaque pion est alimenté par une batterie rechargeable, et la plateforme et les pions comportent des aménagements pour le rechargement des batteries des pions.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente 30 invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non

limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

Les figures 1 à 3 sont des schémas-blocs fonctionnels de trois exemples de pions selon 5 l'invention,

Les figures 4 et 5 sont des vues schématiques en coupe verticale de deux exemples de pions selon l'invention,

10 Les figures 6 et 7 sont des vues en élévation de deux exemples de pions selon l'invention placés sur un chargeur, et

La figure 8 est une vue schématique de dessus d'un pion selon une autre forme de réalisation, et

15 Les figures 9a et 9b sont des vues schématiques en coupe verticale d'un pion selon une autre forme de réalisation encore.

On notera à titre préliminaire que l'invention s'applique en particulier à une plateforme électronique de jeu telle que décrite dans le document WO 02 20110 A 20 au nom de la Demanderesse. Une telle plateforme, pour la mise en œuvre de la présente invention, comprend un moyen de communication sans fil (antenne, circuits d'émission et le cas échéant de réception, interfaçage avec les logiciels de jeux) permettant la communication avec des 25 pions ou autres éléments tels qu'on va les décrire maintenant.

On a représenté par schéma-bloc fonctionnel sur la figure 1 un premier exemple de réalisation d'un pion pour jeu électronique selon l'invention, destiné en 30 particulier à être déplacé manuellement sur la zone d'affichage horizontale de la plateforme décrite dans le document précité.

Le pion est globalement désigné en 10. Il comprend une circuiterie électronique 100 associée à une antenne d'émission/réception 102, à un dispositif d'animation de pion 116, et à un dispositif de détection 117 comportant 5 un ou plusieurs capteurs. L'antenne 102, adaptée à la fréquence utilisée, est reliée à un amplificateur de réception 104 et à un amplificateur d'émission 106.

La sortie de l'amplificateur de réception est reliée à un circuit 108 de décodage de signaux reçus, adapté au 10 type de modulation utilisé. Ces signaux contiennent de préférence un codage constituant une adresse du pion. Ce circuit 108 est relié d'une part à un circuit 110 de mise en veille de la circuiterie électronique du pion, et d'autre part à une unité de traitement 112 dotée d'une 15 mémoire.

Cette unité 112 est reliée à une interface de commande 114 permettant d'actionner sélectivement, en fonction des instructions contenues dans les signaux radiofréquence reçus, un ou plusieurs dispositifs 20 d'animation de pion 116 de type sonore, lumineux, de déplacement mécanique, de vibration, etc. tels qu'une ou plusieurs diodes électroluminescentes, un vibreur piézo-électrique, un électro-aimant de commande d'une partie mobile du pion, etc., comme on le verra en détail plus 25 loin.

L'unité 112 peut également recevoir des signaux provenant d'un ou plusieurs capteurs 117, par exemple des capteurs optiques, des capteurs électromagnétiques, des capteurs mécaniques, des capteurs sonores et/ou des capteurs de 30 vibrations.

Dans cette forme de réalisation, l'unité de traitement 112 est également reliée à un circuit d'encodage 118 permettant d'engendrer un signal à émettre qui, après amplification par l'amplificateur d'émission, 5 est appliqué à l'antenne.

L'ensemble est alimenté par une batterie (non représentée) éventuellement rechargeable comme on le verra plus loin.

La figure 2 illustre une architecture fonctionnelle 10 d'un pion selon une variante de réalisation. Dans cette variante, il est prévu un dispositif d'alimentation spécifique 120, comportant une batterie rechargeable et un circuit permettant de récupérer de l'énergie du flux électromagnétique ou magnétique reçu par l'antenne 102. 15 De telles techniques d'alimentation sont connues notamment dans le domaine des transpondeurs ou étiquettes électroniques autonomes, et ne seront pas décrites plus avant. Par exemple, un couplage magnétique peut être réalisé avec une antenne en boucle entourant la partie 20 d'affichage de la plateforme électronique de jeu.

La figure 3 décrit une autre variante fonctionnelle, dans laquelle le pion communique avec l'extérieur de façon unidirectionnelle, en pouvant seulement recevoir des signaux électromagnétiques ou magnétiques de 25 commande.

Un tel pion est apte à coopérer avec une circuiterie d'émission-réception, ou d'émission seulement, appartenant à la plateforme électronique de jeu.

On a représenté sur la figure 4 un exemple possible 30 de la structure physique du pion 10. Il comprend un corps 12 de préférence en matière plastique injectée, abritant la circuiterie électronique 100, une batterie 122 en

l'occurrence d'un type rechargeable, l'antenne d'émission-réception 102, à savoir ici une bobine plate disposée horizontalement dans une région de semelle du pion, et un dispositif d'animation ici sous la forme 5 d'une diode électroluminescente ou DEL 116 disposée dans la région de son sommet de façon à être visible.

Le pion comporte également un premier contact 130 disposé sur sa face inférieure, et un second contact, périphérique et annulaire, 132 situé juste au dessus de 10 la région de semelle du pion. Ces contacts permettent, en plaçant le pion 10 sur un support de recharge comme on va le voir plus loin, de recharger la batterie 122 par l'intermédiaire d'un circuit de charge approprié.

On notera à ce propos que, selon des techniques 15 connues de réveil/endormissement, on peut prévoir un endormissement automatique d'une partie des circuits électroniques du pion en cas d'inactivité, selon des techniques connues également dans le domaine des transpondeurs à batterie, et un réveil par des signaux de 20 réveil appropriés.

La figure 5 illustre une variante de l'agencement du pion, dans laquelle le circuit électronique 100 se trouve au-dessus de la batterie 122.

La figure 6 illustre schématiquement un dispositif 25 chargeur destiné à recevoir une série de pions 10 pour leur rechargement. Ce dispositif peut être par exemple une région du boîtier d'une plateforme électronique de jeu telle que décrite notamment dans le document précité WO 02 20 110 A, ou constituer un dispositif autonome et 30 indépendant.

Ce dispositif, dont on n'a pas représenté les parties de support ou de retenue des pions proprement-

dites par souci de clarté, comporte une série de barrettes conductrices 202 reliées ensemble et une série de plots conducteurs 204, reliés ensemble par un conducteur 206, en correspondance avec les barrettes respectives, les barrettes et les plots étant reliées à une source de tension régulée, prévue dans la plateforme de jeu, pour effectuer la recharge des batteries 122 des différents pions 10 lorsque ces derniers sont ainsi placés.

La figure 7 illustre une autre vue du dispositif de rechargement. Les pions 10 sont placés dans le chargeur latéralement selon la flèche F, et une pièce de butée 209 assure le calage des pions en position.

Les conducteurs amenant la tension de recharge aux barrettes 202 et aux plots 204 sont indiqués en 208, 210.

On peut également prévoir d'autres techniques de recharge, et notamment une recharge sans contact, par courant induit, d'une manière connue en soi.

La figure 8 illustre en vue de dessus un pion en forme de disque d'une certaine épaisseur, comportant six zones lumineuses 116a-116f de couleurs différentes, commandées indépendamment les unes des autres par exemple à l'aide de DELs associées éventuellement à des filtres de couleurs.

Les figures 9a et 9b illustrent quant à elles un pion à forme variable dont le corps est constitué par deux pièces généralement cylindriques creuses 12a, 12b susceptibles de coulisser l'une par rapport à l'autre. Les pièces sont sollicitées en écartement l'une de l'autre à l'aide d'un ressort de pression intérieur 164 opérant entre une face inférieure de l'élément supérieur 12b et le dessus d'un boîtier 166 abritant un

électroaimant 170 comportant un ressort de rappel 171, comme on va le voir en détail plus loin.

Les pièces 12a et 12b sont retenues l'une à l'autre grâce à des bras 160 s'étendant vers le bas à partir de 5 la région supérieure de la pièce 12b et portant extérieurement des semelles 163 aptes à venir en butée vers le haut contre un rebord rentrant 165 de la pièce 12a. Au moins l'un de ces bras 160 porte intérieurement une dent 162 apte à coopérer avec un loquet mobile 168 actionné par l'électroaimant. 10

On a également représenté sur la figure 9a l'antenne 102 dans la partie de base de la pièce inférieure 12a du pion et la batterie 122 au-dessus de l'antenne.

Dans la position de la figure 9a, le loquet 168 15 retient la pièce 12a en position basse en coopérant avec la dent 162, à l'encontre de la force exercée par le ressort 164. Dans cette position, un contact 163a situé sous la semelle 163 établit un contact électrique entre deux autres contacts 163b, 163c situés en vis-à-vis sur 20 le fond de la pièce 12a.

Lorsque l'électroaimant 170 est actionné par l'électronique de commande 100, le loquet 168 est déplacé vers la droite lorsqu'on observe la figure 9, et la pièce 12b est libérée. Le ressort 164 peut alors exercer une 25 sollicitation jusqu'à la position illustrée sur la figure 9b, où les semelles 163 de la pièce 12b ont limité le mouvement par venue en butée contre le rebord 165 de la pièce 12a. Le pion présente ainsi globalement une hauteur plus grande que dans la situation de la figure 9a. Le 30 contact 163a ne court-circuite alors plus les contacts 163b et 163c.

Pour ramener le pion dans la position de la figure 9a, il suffit d'exercer une pression manuelle jusqu'à ce que la dent 162 vienne s'engager derrière le loquet 168, ce dernier étant revenu dans sa position d'origine à 5 l'issue de l'actionnement de l'électroaimant grâce à l'action du ressort 171 sur le loquet 168.

On notera ici que les contacts 163a-163c, permettent d'informer le circuit 100 quant à la position relative des pièces 12a et 12b, les contacts 163b et 163c étant à 10 cet effet reliés à une entrée appropriée du circuit 100.

Préférentiellement, les pièces 12a, 12b sont assemblées l'une à l'autre par un mécanisme à baïonnette ou analogue.

De préférence, ce circuit électronique est réalisé 15 sur une unique puce semi-conductrice.

Concrètement, chaque pion est apte, grâce à ses composants décrits ci-dessus, à recevoir et à mémoriser un certain nombre d'informations en fonction de 20 l'évolution d'un jeu, tel qu'un jeu de société, auquel le pion participe.

Comme on l'a décrit ci-dessus, l'animation du pion peut comprendre une modification de son aspect physique (couleur, forme, etc.), mais également ou alternativement l'émission de sons, vibrations, etc.

25 Comme on l'a également indiqué, la plateforme de jeu comprend des moyens d'émission radiofréquence et le cas échéant de réception, ces moyens d'émission lui permettant, en réponse aux instructions d'un programme exécutant le jeu en question, de transmettre des 30 informations de commande aux pions et de d'agir sur leur animation.

On notera ici que la plupart des jeux s'utilisent avec plusieurs pions. Dans ce cas, le système utilise des moyens d'adressage, tout à fait classiques notamment dans le domaine des transpondeurs ou étiquettes électroniques sans contact, pour différentier les instructions émises vers un pion des instructions émises vers un autre pion.

Les exemples d'utilisation de la présente invention sont nombreux.

Ainsi la figure 8 illustre un pion pour le jeu Trivial Pursuit®, où un secteur d'une certaine couleur s'éclaire lorsque le joueur a donné la bonne réponse sur une case de couleur correspondante. Le pion peut comprendre six diodes électroluminescentes (DELs) qui s'allument à chaque bonne réponse.

Dans un jeu de type Monopoly®, un pion peut correspondre soit aux déplacements d'un joueur, soit à une maison ou un hôtel placé sur une rue. La couleur et le nombre des sources lumineuses peuvent désigner des maisons et leur nombre (par exemple 3 DELs vertes allumées désignent trois maisons), ou un hôtel (une DEL rouge).

Dans le cas du jeu de dames, le pion illustré sur les figures 9a et 9b peut voir sa hauteur sensiblement doublée lorsqu'il arrive sur la ligne de base du camp opposé.

De nombreuses variantes et modifications peuvent être apportées à l'invention.

En premier lieu, la technologie de transmission sans fil entre le système de jeu et un pion peut être quelconque et notamment par radiofréquence, couplage magnétique basse fréquence, ultrasons, infrarouge, etc.

En deuxième lieu, la taille et la forme du corps du pion peuvent largement varier en fonction du type de jeu.

REVENDICATIONS

1. Elément tel qu'un pion (10) ou analogue apte à être déplacé sur un plateau de jeu comportant un dispositif d'affichage dynamique, le jeu étant commandé électroniquement, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen (100, 102) de réception d'informations de commande de jeu par transmission sans fil, et un moyen de commande (112, 114) sensible aux informations reçues.  
10
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen (116) d'animation de pion commandé par le moyen de commande (112, 114).
- 15 3. Elément selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen d'animation (116) comprend au moins un dispositif choisi dans le groupe comprenant les sources lumineuses, les actionneurs mécaniques, les sources sonores et les sources de vibration.  
20
4. Elément selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen (117) de détection.
- 25 5. Elément selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen de détection comprend au moins un dispositif choisi dans le groupe comprenant les capteurs optiques, les capteurs mécaniques, les capteurs électromagnétiques, les capteurs sonores et les capteurs de vibrations.  
30

6. Elément selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il possède une adresse propre pour la réception desdites informations.

5 7. Elément selon l'une des revendications 1 et 6, caractérisé en ce qu'il est alimenté par une batterie rechargeable, et en ce qu'il comprend des aménagements de réception d'un courant de rechargement de la batterie.

10 8. Système de jeu électronique, caractérisé en ce qu'il comprend :

une plateforme électronique de jeu comprenant une unité centrale, une mémoire, un dispositif d'affichage dynamique capable d'adopter une position essentiellement horizontale, au moins un dispositif d'entrée pour utilisateur, et un moyen d'émission d'informations par transmission sans fil, et

une pluralité de pions (10) aptes à être déplacés sur le dispositif d'affichage, chaque pion comprenant un moyen de réception (100, 102) d'informations par transmission sans fil apte à communiquer avec ledit moyen d'émission, un moyen de commande (112, 114) sensible aux informations reçues, et un moyen (116) d'animation de pion commandé par le moyen de commande.

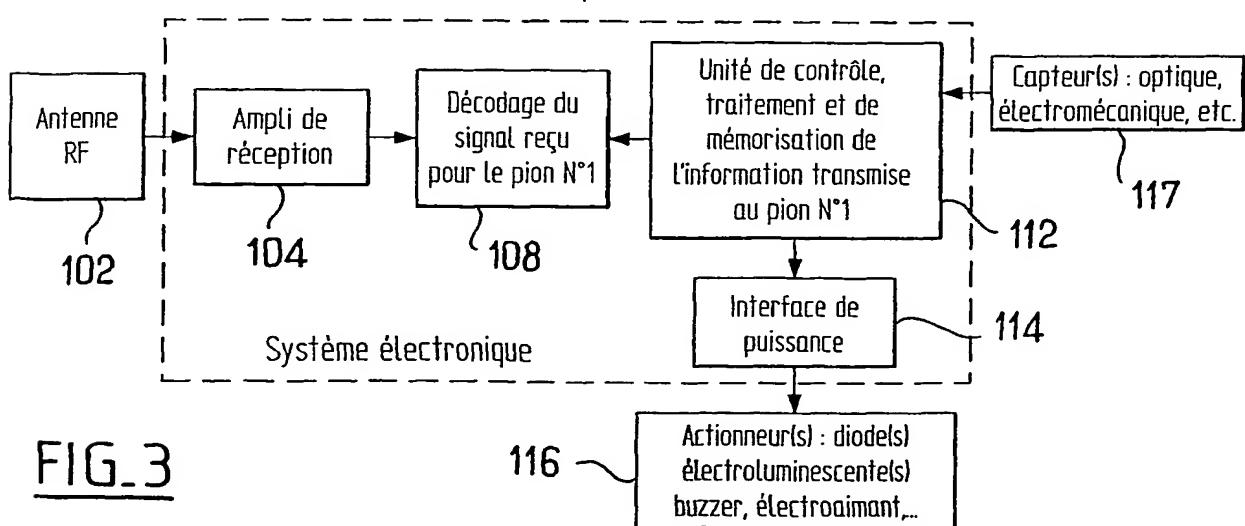
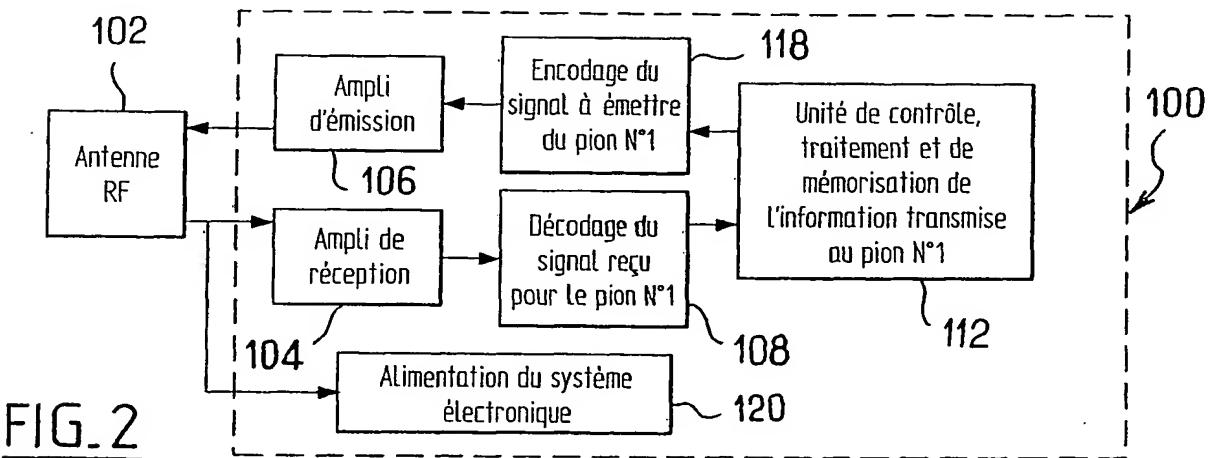
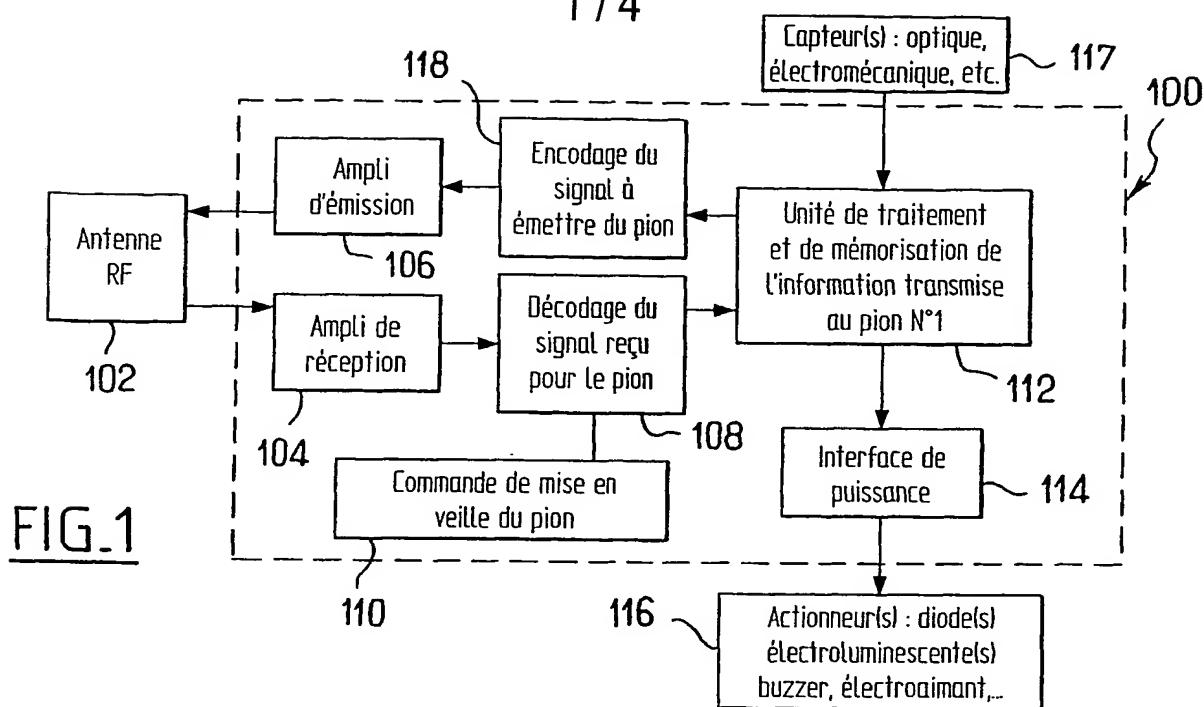
25

9. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen d'animation d'un pion comprend au moins un dispositif choisi dans le groupe comprenant les sources lumineuses, les actionneurs mécaniques, les sources sonores et les sources de vibration.

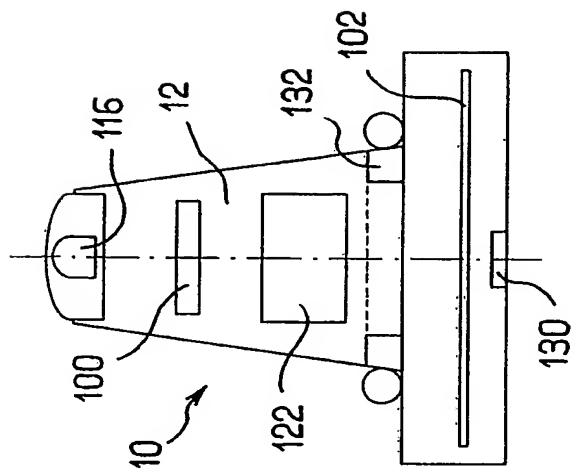
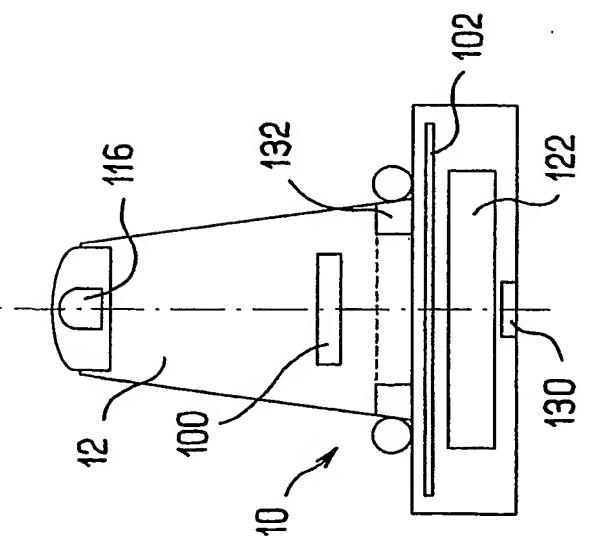
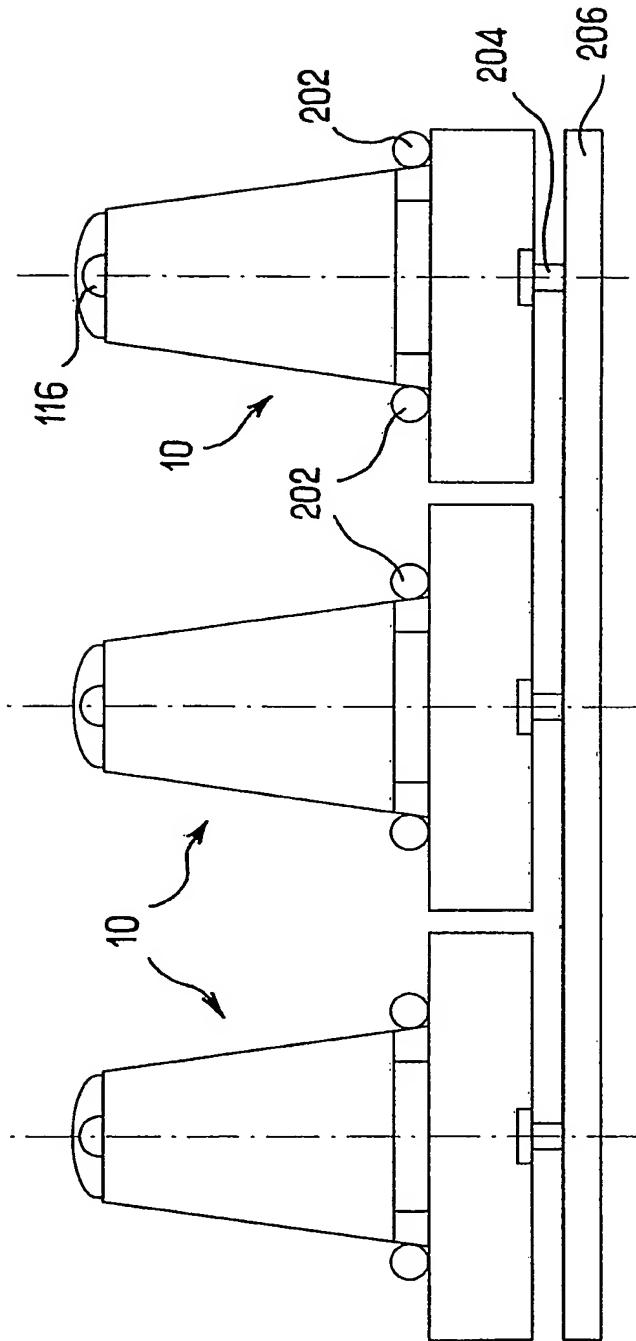
10. Système selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que chaque pion possède une adresse propre pour la réception desdites informations.

5 11. Système selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que chaque pion est alimenté par une batterie rechargeable, et en ce que la plateforme et les pions comportent des aménagements pour le rechargement des batteries des pions.

1 / 4



214

FIG.5FIG.4FIG.6

3 / 4

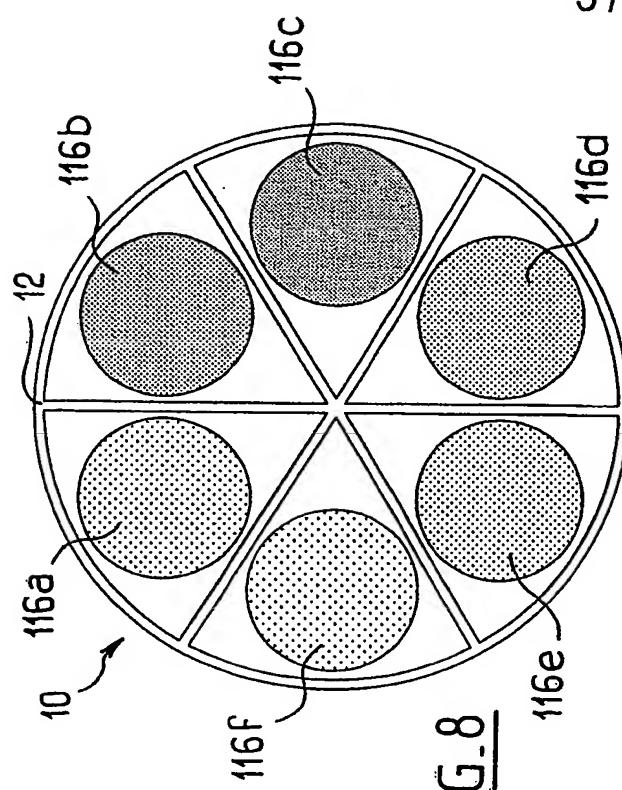


FIG. 8

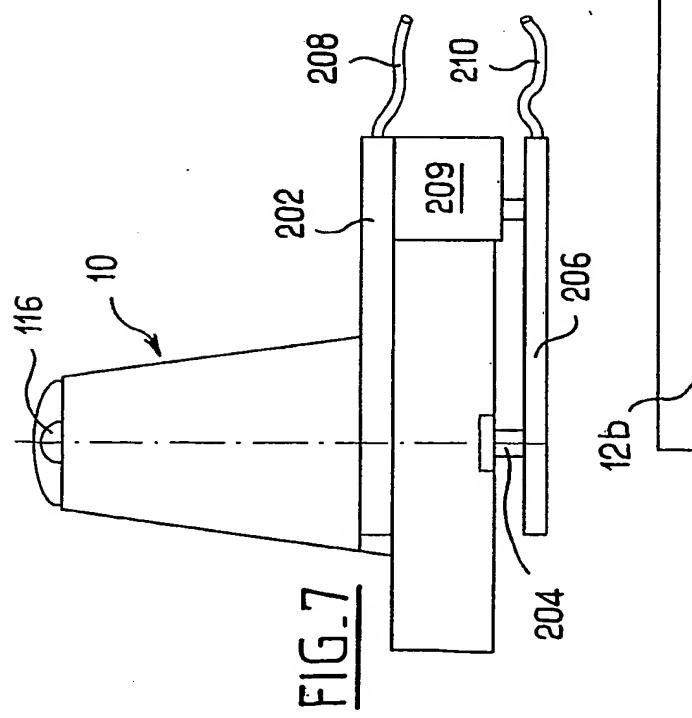


FIG. 7

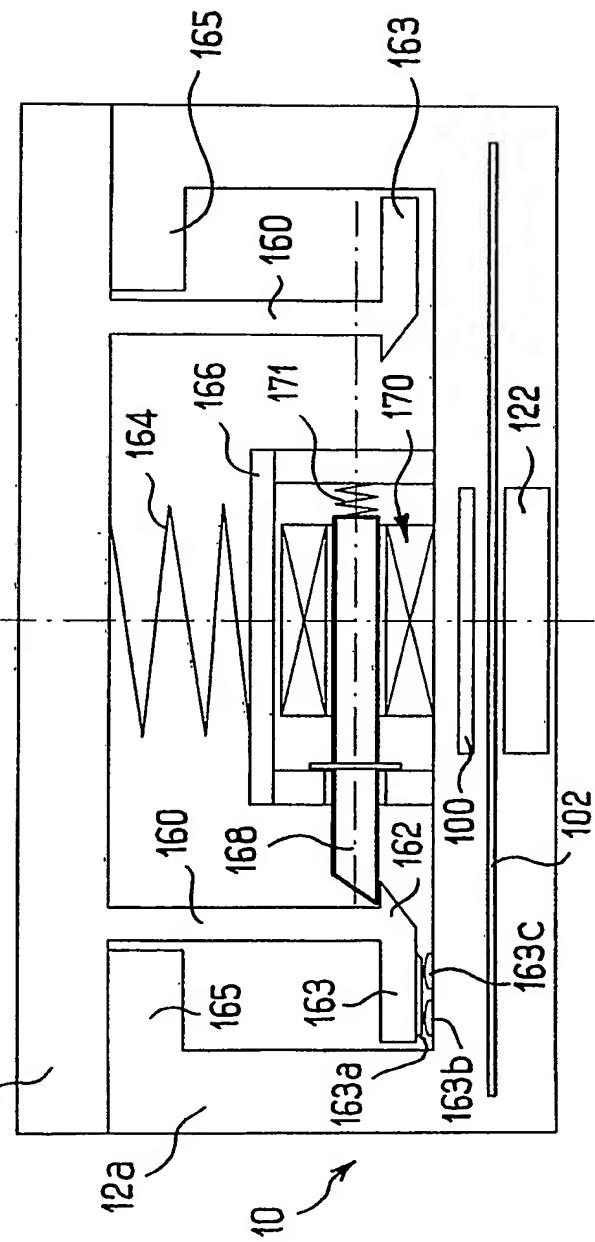


FIG.-9a

4 / 4

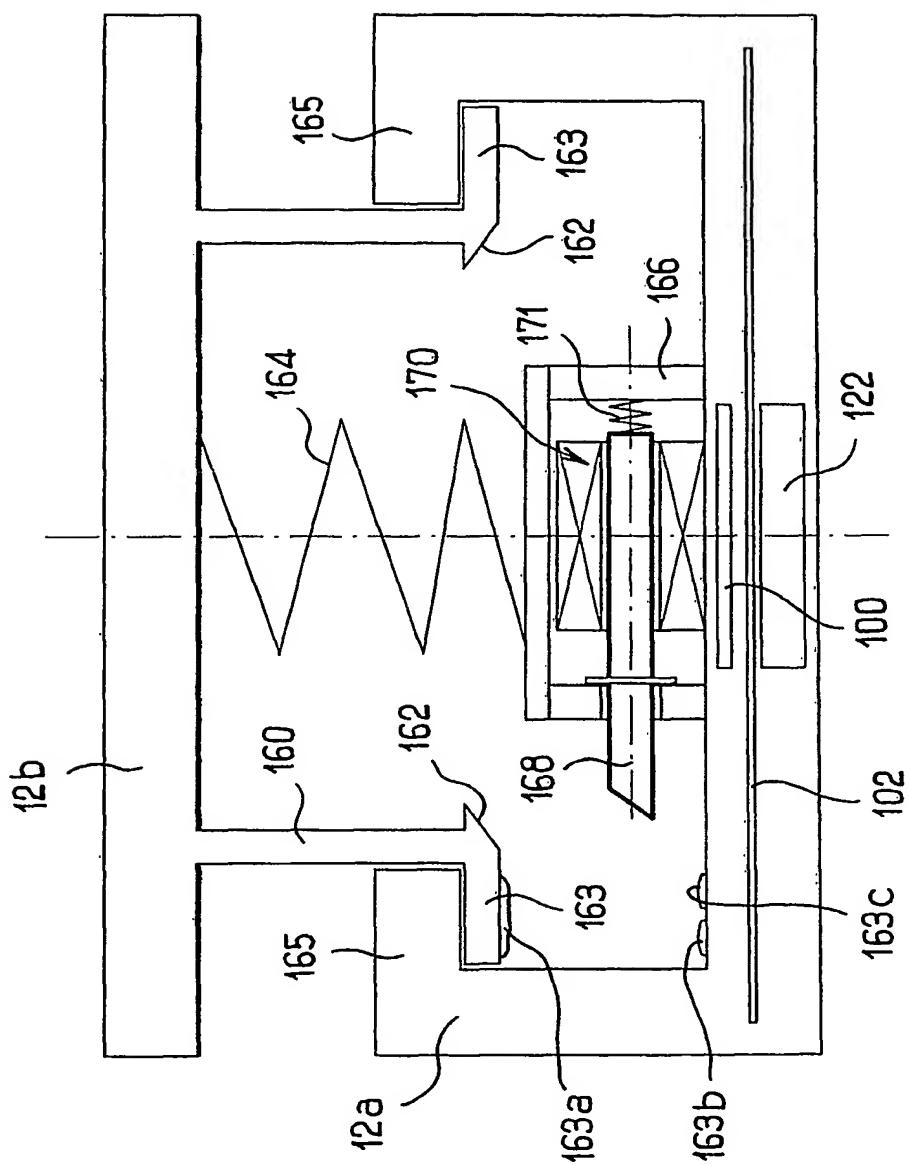


FIG. 9b